



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT

EIDGENÖSSISCHES AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Klassierung :

68 a, 8

SWITZERLAND
DIV. 350

Gesuchsnummer :

74916/59

Anmeldungsdatum :

25. Juni 1959, 18 Uhr

Cl. 70

Patent erteilt :

31. Oktober 1963

Patentschrift veröffentlicht : 14. Dezember 1963

HAUPTPATENT

Ernst Keller, Zürich

Zylinderaggregat in einem Sicherheitsschloss

Ernst Keller, Zürich, ist als Erfinder genannt worden

Die Erfindung betrifft ein Zylinderaggregat in einem Sicherheitsschloss, mit einem inneren Zylinder, der exzentrisch in einem äusseren Zylinder gelagert ist, wobei Bolzen und denselben zugeordnete, unter Federwirkung stehende Gegenbolzen in zur Achse des inneren Zylinders radialen Bohrungen verschiebbar angeordnet sind und nur bei richtiger Verschiebungslage sämtlicher Bolzenpaare eine Drehung des inneren Zylinders gestatten, wobei diese Verschiebungslage mittels eines Schlüssels bewirkt werden kann, der in eine Schlüsselführung einzuführen ist, in welche verjüngte Enden der Bolzen hineinragen.

Die Erfindung bezweckt, die Sicherheit des Schlosses zu erhöhen. Das Zylinderaggregat nach der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die Spitzen der verjüngten Enden von in je einer gemeinsamen Radialebene liegenden Bolzen in der Sperrlage gleich weit in die Schlüsselführung hineinragen.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt. Es sind

Fig. 1 ein Längsschnitt durch ein Sicherheitsschloss-Zylinderaggregat gemäss der Linie I-I von Fig. 2, und

Fig. 2 ein Querschnitt gemäss der Linie II-II von Fig. 1.

Das dargestellte Zylinderaggregat weist einen inneren Zylinder 1 auf, der exzentrisch in einem äusseren Zylinder 2 gelagert ist, der seinerseits von einer mit ihm koaxialen Hülse 3 umschlossen wird. In drei Radialebenen E_1 , E_2 und E_3 des inneren Zylinders 1 sind je vier radiale Bohrungen 4 vorgesehen, die innen in eine axial gerichtete Schlüsselführung 5 münden, deren Querschnitt sich aus zwei symmetrischen Trapezen zusammensetzt. In jeder der Bohrungen 4 ist ein Bolzen 6 angeordnet, der

einen Kopf 7 aufweist, der in der dargestellten Sperrlage auf einer Schulter 8 der Bohrung 4 aufliegt. Der Bolzen 6 weist ferner an seinem dem Kopf entgegengesetzten Ende seines Schaftes 9 einen Kegel 10 auf. Die Spitzen 11 der Kegel 10 der in den Radialebenen E_1 und E_2 liegenden Bolzen 6, die auf den Seitenebenen 12 bzw. 13 der Schlüsselführung 5 senkrecht stehen (siehe Fig. 2), liegen in der Sperrlage in der Achse 14 des inneren Zylinders 1. Die Spitzen 11' der Kegel 10 der in der Radialebene E_3 liegenden Bolzen 6 haben in der Sperrlage alle den gleichen Abstand von der Achse 14. Es ist ersichtlich, dass somit in der Sperrlage alle Bolzen 6 jeder Reihe, d. h. je in einer gemeinsamen Radialebene liegende Bolzen, gleich weit in die Schlüsselführung hineinragen.

Die Stirnfläche 15 des Kopfes 7 eines jeden Bolzen 6 ist zylindersektorförmig abgerundet, wobei der Radius der konvexen Zylindersektorfläche 15 gleich dem Radius des inneren Zylinders 1 ist. Auf der konvexen Stirnfläche 15 ruht eine konkave Stirnfläche gleicher Form eines Gegenbolzens 16, der in einer radialen Bohrung 17 des äusseren Zylinders 2 geführt ist, die in der Sperrlage mit der radialen Bohrung 4 in Flucht liegt. Der Gegenbolzen 16 weist auf der dem Bolzen 6 entgegengesetzten Seite eine Ausnehmung 18 auf, in welcher eine Druckfeder 19 aufgenommen ist, die andererseits an der Hülse 3 abgestützt ist. Die Ausnehmung 18 ist vorzugsweise so gross, dass beim Zusammendrücken der Feder 19 dieselbe ganz in ihr Platz hat.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, sind die Schäfte 9 der Bolzen 6 einer Reihe alle gleich lang und ebenso die Kegel 10, während die Köpfe 7 verschieden lang sind. Die Gegenbolzen 16 sind ebenfalls verschieden lang, aber derart, dass je die Summe der Länge von Bolzen 6 und zugehörigem Gegenbolzen 16

einer Reihe konstant ist. Die meisten Gegenbolzen 16 greifen wie üblich in der Schliesslage in die Bohrungen 4 des inneren Zylinders 1 ein. In jeder Reihe von Bolzen und Gegenbolzen ist aber ein Gegenbolzen 16₀ vorhanden, bei dem dies nicht der Fall ist und dessen zugehöriger Bolzen 6₀ mit seiner konvexen Stirnfläche 15₀ in dieser Lage mit der Aussenfläche des inneren Zylinders 1 bündig ist.

Das innere, in Fig. 1 nicht dargestellte Ende des inneren Zylinders 1 ist beispielsweise mit einem oder mehreren radialen Zähnen versehen, die unmittelbar mit dem ebenfalls nicht dargestellten Riegel des Sicherheitsschlusses in Eingriff stehen, während das innere Ende des äusseren Zylinders 2 mit dem Gehäuse des Schlosses fest verbunden ist, wie dies z. B. im Schweizerpatent Nr 338375 dargestellt ist. Der innere Zylinder 1 kann aber auch durch irgend einen anderen Mechanismus mit dem Riegel des Schlosses in Wirkungsverbindung stehen, derart, dass bei seiner Drehung gegenüber dem äusseren Zylinder 2 der Riegel in die Schliess- bzw. in die Öffnungslage gebracht werden kann. Um diese Drehung zu bewirken, muss ein Schlüssel benützt werden, dessen Querschnitt demjenigen der Schlüsselführung 5 entspricht und der auf seinen zwei Seitenflächen, die in der Einstecklage den Seitenflächen 12 und 13 der Schlüsselführung 5 gegenüber liegen, mit Rastlöchern versehen ist, die den Bolzenspitzen 11 gegenüberliegen und gerade so tief sind, dass die Stirnflächen 15 der Köpfe 7 der betreffenden Bolzen 6 mit der Aussenfläche des inneren Zylinders 1 bündig sind.

Der Schlüssel muss ferner auf seiner Schmalseite, die den in der Radialebene E₂ liegenden Bolzen 6 gegenüberliegt, mit Kerben versehen sein, deren Tiefe ebenfalls so bemessen sein muss, dass in der Einstecklage des Schlüssels auch die Stirnflächen 15 der Köpfe 7 dieser Bolzen mit der Aussenfläche des Zylinders 1 bündig sind.

Die Rastlöcher und die Kerben des Schlüssels haben Tiefen, die in üblicher Weise je einem Wert der folgenden Reihe entsprechen: 0,1 — 0,5 — 0,9 — 1,3 mm.

Gegenüber bekannten Zylinderaggregaten weist das dargestellte Aggregat den wichtigen Vorteil auf, dass die Herstellung von Nachschlüsseln ausserordentlich erschwert ist. Bei den üblichen Aggregaten sind nicht die Köpfe 7 der Bolzen 6 sondern deren Schäfte 9 verschieden lang. Infolgedessen stehen die Spitzen 11 der Kegel 10 verschieden weit in die Schlüsselführung 5 vor. Da ausserdem alle Gegenbolzen 16 gleich lang sind, kann man mittels hier nicht näher zu erläuternder Tastwerkzeuge verhältnismässig leicht feststellen, wie weit die Bolzen 6 und damit auch die Gegenbolzen 16, aus der Ruhelage nach aussen gedrängt werden müssen, um in die Öffnungslage zu kommen. Da auch leicht feststellbar ist, in welchem axialen Abstand die Bolzen hintereinander liegen, bzw. von der vorderen Öffnung der Schlüsselführung entfernt sind, kann man

dann entsprechende Rastlöcher in ein in die Schlüsselführung passendes Profilstück bohren. Bei dem dargestellten Aggregat ist das Feststellen der erforderlichen Rastloch- bzw. Kerbtiefe dagegen praktisch unmöglich. Ferner sind bei den üblichen Aggregaten die Stirnflächen der Gegenbolzen 16 eben, wie in Fig. 2 bei 16' gestrichelt angedeutet ist, statt die gleiche Form wie die Stirnflächen der Bolzen 6 zu haben. Es ergibt sich daher ein Spiel s zwischen den Rändern der einander nur in der Mitte berührenden Stirnflächen des Gegenbolzens und des Bolzenkopfes. Dieses Spiel hat bei dem üblichen Radius des inneren Zylinders 1 einen Betrag von 0,2 mm. Dieses Spiel bewirkt, dass Rastlöcher, die beim richtigen Schlüssel eine Tiefe von 0,1' und 0,5 mm haben, beim Nachschlüssel durch Rastlöcher mit einer mittleren Tiefe von 0,3 mm ersetzt werden können; ferner genügt es, Rastlöcher mit einer mittleren Tiefe von 1,1 mm zu bohren, um sowohl Löcher von 0,9 als auch Löcher von 1,3 mm Tiefe zu ersetzen, was die Herstellung des Nachschlüssels sehr erleichtert. Da bei dem beschriebenen Aggregat das Spiel s wegfällt, müssen die Rastlöcher ganz genau auf die richtige Tiefe gebohrt werden. Besonders wichtig ist es in diesem Zusammenhange auch, dass einzelne, durch Messwerkzeuge nicht feststellbare Bolzen 6 in der Ruhelage mit der Aussenfläche des inneren Zylinders 1 bündig sind.

Ein weiterer Vorteil des dargestellten Zylinderaggregates liegt darin, dass die Schlüsselführung 5, wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, allseitig vom inneren Zylinder 1 umschlossen ist, während sie bei üblichen Aggregaten als Schlitz von der Seite her in den Zylinder 1 eingefräst ist. Der dargestellte Zylinder 1 ist viel solider als die geschlitzten Zylinder und ausserdem kann in die Schlüsselführung eindringender Schmutz oder dergleichen beim Drehen des inneren Zylinders nicht auf die Stirnflächen der Gegenbolzen 16 und durch das Spiel der Gegenbolzen in ihren Bohrungen 17 zu den Federn 19 gelangen. Ein Verschmutzen der Federn 19 bewirkt aber mit der Zeit eine Verminderung der Federwirkung, was auch eine Schwächung der Sicherheit des Schlosses zur Folge hat.

Es sei noch bemerkt, dass die aufeinanderliegenden Stirnflächen der Gegenbolzen und Bolzenköpfe auch als sphärische Kalotten mit dem Radius des inneren Zylinders ausgebildet werden können.

PATENTANSPRUCH

Zylinderaggregat in einem Sicherheitsschloss, mit einem inneren Zylinder (1), der exzentrisch in einem äusseren Zylinder (2) gelagert ist, wobei Bolzen (6) und denselben zugeordnete, unter Federwirkung stehende Gegenbolzen (16) in zur Achse des inneren Zylinders radialen Bohrungen verschiebbar angeordnet sind und nur bei richtiger Verschiebungslage sämtlicher Bolzenpaare (6, 16) eine Drehung des inneren Zylinders gestatten, wobei diese Verschiebungslage mittels eines Schlüssels bewirkt werden

ann, der in eine Schlüsselführung (5) einzuführen ist, in welche verjüngte Enden (10) der Bolzen (6) hineinragen, dadurch gekennzeichnet, dass die Spitzen (11) der verjüngten Enden (10) von in je einer gemeinsamen Radialebene (E_1 ; E_2 ; E_3) liegenden Bolzen (6) in der Sperrlage gleich weit in die Schlüsselführung hineinragen.

UNTERANSPRÜCHE

1. Zylinderaggregat nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die in je einer gemeinsamen Radialebene (E_1 ; E_2 ; E_3) liegenden Bolzen (6) gleich lange Schäfte (9) und verschieden lange Köpfe (7) aufweisen.

2. Zylinderaggregat nach Unteranspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die in je einer gemeinsamen Radialebene (E_1 ; E_2 ; E_3) liegenden Gegenbolzen (16) verschieden lang sind.

3. Zylinderaggregat nach Unteranspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Summe der Längen eines Kopfes (7) und eines zugeordneten Gegenbolzens (16) bei den in einer gemeinsamen Radialebene liegenden Bolzenpaaren (6, 16) gleich ist.

4. Zylinderaggregat nach Unteranspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stirnfläche (15₀) des

Kopfes (7) mindestens eines Bolzens (6₀) in der Sperrlage mit der Aussenfläche des inneren Zylinders (1) bündig ist.

5. Zylinderaggregat nach Unteranspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Gegenbolzen (16) eine konkave Stirnfläche aufweist, die auf einer konvexen Stirnfläche (15) gleicher Form eines Bolzenkopfes (7) aufliegt.

6. Zylinderaggregat nach Unteranspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die genannten Stirnflächen zylindersektorförmig sind mit einem Radius, der gleich dem Radius des inneren Zylinders (1) ist.

7. Zylinderaggregat nach Unteranspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die genannten Stirnflächen kugelkalottenförmig sind, mit einem Radius, der gleich dem Radius des inneren Zylinders (1) ist.

8. Zylinderaggregat nach Unteranspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Gegenbolzen (16) mit Ausnehmungen (18) zur Aufnahme von auf sie einwirkenden Federn (19) aufweisen.

9. Zylinderaggregat nach Unteranspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schlüsselführung (5) allseitig vom inneren Zylinder (1) umschlossen ist.

Ernst Keller

Vertreter: Fritz Isler, Zürich

